

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 041

Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

1. Câte dintre vârfurile grafului neorientat G , reprezentat prin matricea de adiacență alăturată, au gradul un număr par? (4p.)
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
- a. 3 b. 1 c. 2 d. 5
2. Fiecare nod al unei liste simplu înlănțuite, cu cel puțin 4 noduri, reține în câmpul `urm` adresa nodului următor din listă sau `NULL` dacă nu are un nod următor. Știind că variabila `p` reține adresa primului nod din listă, variabila `q` reține adresa celui de-al doilea nod din listă, iar variabila `r` reține adresa celui de-al treilea nod din listă, care este secvența prin care se inter schimbă al doilea cu al treilea element din lista inițială? (4p.)
- a. `p->urm=r;`
`q->urm=r->urm;`
`r->urm=q;`
- b. `p->urm=r;`
`r->urm=q->urm;`
`q->urm=r->urm;`
- c. `r->urm=q->urm;`
`q->urm=r->urm;`
`p->urm=r;`
- d. `q->urm=r->urm;`
`p->urm=r;`
`r->urm=q->urm;`

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

3. Pentru reprezentarea unui arbore cu radacină cu 10 noduri, etichetate cu numere naturale de la 1 la 10, se utilizează vectorul de tați: `TATA=(4, 8, 8, 0, 10, 4, 8, 6, 2, 6)`. Care sunt frunzele arborelui? (6p.)
4. Ce afișează pe ecran secvența de program scrisă alăturat, în care `i` este o variabilă de tip `char`? (6p.)
- ```
for (i='a'; i<='z'; i++)
 if (strchr("info", i))
 cout<<i; | printf("%c", i);
```
5. Scrieți un program **C/C++** care citește de la tastatură un număr natural `n` ( $1 \leq n \leq 23$ ) și apoi construiește în memorie o matrice cu `n` linii și `n` coloane, numerotate de la 1 la `n`, astfel încât fiecare element situat pe o linie `i` ( $1 \leq i \leq n$ ) și pe o coloană `j` ( $1 \leq j \leq n$ ) va fi egal cu suma dintre `i` și `j`. Programul va afișa matricea pe ecran, câte o linie a matricei pe o linie a ecranului, elementele de pe aceeași linie fiind separate prin câte un spațiu. Exemplu: dacă `n=4`, se va afișa matricea alăturată. (10p.)
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | 4 | 5 | 6 |
| 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |